

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-003070  
 (43)Date of publication of application : 08.01.1993

(51)Int.Cl.

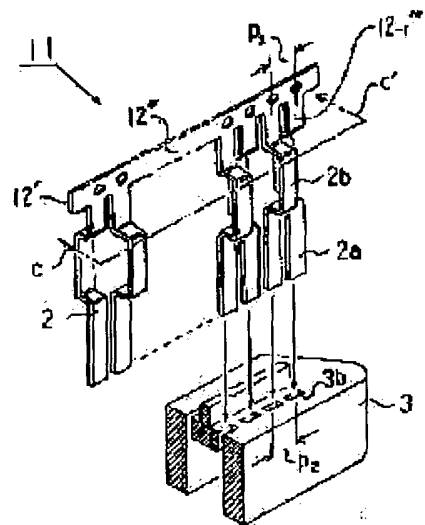
(21)Application number : 03-152082 (71)Applicant : FUJITSU LTD  
 (22)Date of filing : 25.06.1991 (72)Inventor : YOSHIMURA RYOEI  
 MIYAZAWA HIDEO

(54) COMB-TEETH FORM TERMINAL MEMBER AND ASSEMBLY METHOD OF CONNECTOR USING COMB-TEETH FORM TERMINAL MEMBER

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the press-fitting process number and to improve the productivity by bending an outer connecting terminal part in rectangular form in the reverse directions alternatively, and pressfitting it to an insulator from a contact side.

CONSTITUTION: A terminal 2 is formed in a constant pitch of comb-teeth form at one side end of a combining member 12". A rectangular convex area to return to the same surface of a connecting piece 12-1" is formed between the connecting piece 12-1" continued to an external connecting terminal 2b and a contact 2 positioned at a free end side. And the convex in the thickness direction to the connecting piece 12-1" is bent rectangular to expand in the reverse directions alternatively between the neighboring terminals. In this case, the combining member 12" is press-fitted to an insulator 3 from the contact 2a side of the free end side being lined up, and it is cut off in the connecting terminal area. In this case, it is inserted to square-form penetrating holes 3b formed to the terminals 2, and press-fitted and fixed. As a result, the numbers and the sorts of members can be reduced, the assembly process number can be reduced, and the productivity is improved, even though the connector has the terminals at the



external connecting terminals of the other side end more than the arranged number of the terminals of the contact side.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.04.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3008558

[Date of registration] 03.12.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-3070

(43) 公開日 平成5年(1993)1月8日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R	43/20	Z	6901-5E	
	13/40	Z	7331-5E	
	43/00	B	9174-5E	

審査請求 未請求 請求項の数3 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-152082

(22) 出願日 平成3年(1991)6月25日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 吉村 良榮

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 宮澤 英夫

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

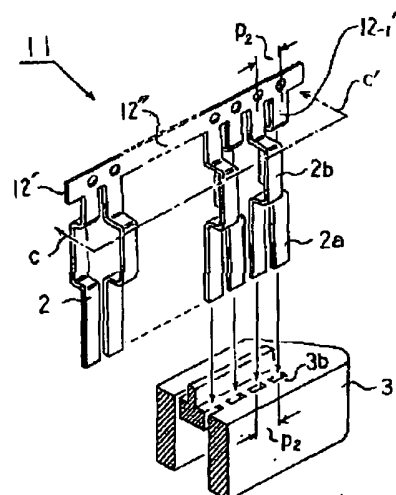
(54) 【発明の名称】 櫛歯状端子部材とそれを用いたコネクタの組立方法

(57) 【要約】

【目的】 端子のコンタクト側配列数より他端の外部接続端子側配列数の方が多いコネクタに関し、櫛歯状端子部材の数や種類を削減することで櫛歯状端子部材材料と組立工数の節減を実現して生産性の向上を図ることを目的とする。

【構成】 連結材12''の片側端辺に一定したピッチの櫛歯状に形成される端子2が、該連結材12''と繋がり外部接続端子2bに続く接続片12-1''と自由端側に位置するコンタクト2aとの間に、隣接する端子間で該接続片12-1''に対する厚さ方向の膨らみが互いに逆方向になるように二回のオフセット曲げを経た後上記接続片と同一面に戻る矩形状の膨らみ領域が形成されて構成されている櫛歯状端子部材を、そのコンタクト側から絶縁体3の上記各端子2と対応する位置に形成されている角形貫通孔3bに一括挿入して圧入固定した後、櫛歯状端子部材の矩形状の膨らみ領域の接続片側近傍を切断して連結材12''を除去してコネクタを構成する。

本発明になる櫛歯状端子部材とそれを用いたジャックの組立方法を説明する図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 端子の一端に位置するコンタクト側配列数より他端の外部接続端子側配列数が多い端子圧入形コネクタの組立時に使用される櫛歯状端子部材であって、連結材(12″)の片側端部に一定したピッチの櫛歯状に形成される端子(2)が、該連結材(12″)と繋がり外部接続端子(2b)に続く接続片(12-1″)と自由端側に位置するコンタクト(2a)との間に、隣接する端子間で該接続片(12-1″)に対する厚さ方向の膨らみが互いに逆方向になるように二回のオフセット曲げを経た後該接続片(12-1″)と同一面に戻る矩形状の膨らみ領域が形成されて構成されていることを特徴とした櫛歯状端子部材。

【請求項2】 前記同様の連結材(16″)と繋がり外部接続端子に続く接続片(16-1″)と自由端側に位置するコンタクト(6a, 7a)との間に形成される矩形状の膨らみ領域が、一本置きのみ形成され且つ該膨らみ領域が形成された状態で総ての端子のコンタクト先端が同一面上に位置するように形成されて構成されていることを特徴とした櫛歯状端子部材。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載の櫛歯状端子部材と、該櫛歯状端子部材の各端子の自由端側に位置するコンタクト領域を外れる近傍の直状部で該各端子が圧入固定し得る角形貫通孔(3b, 8b)が該櫛歯状端子部材の各端子のコンタクトと対応する位置に形成されている絶縁体(3, 8)とで構成されるコネクタの組立方法であって、該絶縁体(3, 8)の上記角形貫通孔(3b, 8b)に上記櫛歯状端子部材をそのコンタクト側から一括挿入して該櫛歯状端子部材を上記絶縁体(3, 8)に圧入固定した後、該櫛歯状端子部材の矩形状の膨らみ領域の接続片側近傍を上記コンタクトと直交する面で切断して連結材(12″, 16″)を除去することを特徴としたコネクタの組立方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は端子のコンタクト側配列数より他端の外部接続端子側配列数の方が多くコネクタに使用される櫛歯状端子部材とそれを用いたコネクタの組立方法に係り、特に使用される櫛歯状端子部材の数や種類を削減して該コネクタを組立てることで該櫛歯状端子部材材料と組立工数の節減を実現し生産性の向上を図った櫛歯状端子部材とそれを用いたコネクタの組立方法に関する。

【0002】近年の電子機器分野では取り扱う情報の増大に伴って各装置間を接続するコネクタも小型化や端子密度の増大が進展しつつある。この場合、コネクタの回路基板等を実装する外部接続端子側の配列数を該実装面との兼ね合いからコンタクト側の配列数より増やさなければならないことがあるが、かかるコネクタを組み立てるのに多くの櫛歯状端子部材を使用していることからその合理化が望まれている。

## 【0003】

【従来の技術】図3はコネクタの構成例を説明する図であり、(3-1), (3-2) はジャックコネクタを示し、(3-3), (3-4) はプラグコネクタを示している。

【0004】また図4は図3で示すコネクタの組立方法を説明する図であり、図3と同じ対称部材には同一の記号を付して表わしている。図3の(3-1)でジャックコネクタ(以下単にジャックとする)1は、一端が直状のジャックコンタクト2aで該コンタクト領域からオフセット曲げされた他端側が直状の外部接続端子2bに形成されている複数のジャック端子2と、該ジャック端子2をそのコンタクト2aが二列に整列するように固定するジャック絶縁体3とで構成されている。

【0005】そして、上記ジャック端子2はコンタクト2a領域を外れる近傍の直状部分で厚さ方向片側に突出して形成した突起2cが断面視“コ”の字形の上記絶縁体3の底面の周壁3a内面の基部に整列して形成されている角形貫通孔3bに圧入されることで該絶縁体3に固定することができるが、該端子を固定する際には逆方向にオフセット曲げされた上記外部接続端子2bが互いに隣接するようになっている。

【0006】従って長手方向に直交する断面で見た(3-2)に示すように、ジャック絶縁体3から突出するジャック端子2の外部接続端子2bは四列に整列することとなる。一方該ジャック1と接続するプラグコネクタ(以下プラグとする)5は(3-3)で示す如く、一端が上記ジャックコンタクト2aと接触する直状のプラグコンタクト6aまたは7aで他端が該プラグコンタクト6aに繋がる直状の外部接続端子6bもしくはプラグコンタクト7aからオフセット曲げされた直状の外部接続端子7bに形成されている二種類のプラグ端子6および7と、該プラグ端子6および7をそれぞれのプラグコンタクト6a, 7aが上記ジャックコンタクト2aと対応する位置で隔壁8aを介して整列するように配置するプラグ絶縁体8とで構成されている。

【0007】そして、該プラグ端子6および7は上記ジャック端子2と同様にプラグコンタクト6a, 7a領域を外れる近傍の直状部分で厚さ方向片側に突出して形成した突起6cが上記絶縁体8の隔壁8aの基部に整列して形成されている角形貫通孔8bに圧入されることで該絶縁体8に固定されるようになっているが、該端子6, 7を固定する際には上記外部接続端子6b, 7bが互いに隣接するようになっている。

【0008】従って(3-2)同様の断面で見た(3-4)で示すように、プラグ絶縁体8から突出するプラグ端子6, 7の外部接続端子6b, 7bは四列に整列することとなる。そこで各端子が固定されたジャック1とプラグ5とを、ジャック絶縁体3の周壁3a外面の嵌合面3cとプラグ絶縁体8の周壁8c内面の嵌合面8dとで係合させることで、対応するジャック端子2とプラグ端子6, 7間が接続するコネクタを構成することができる。

【0009】かかるジャックとプラグの組立方法を示す図4で、(4-1)はジャック1の場合を表わし、また(4-2)はプラグ5の場合をそれぞれ表わしている。ジャック1を組み立てるには通常(4-1)で示す如く、連結材2"の片側端面に一方方向にオフセット曲げされた上記ジャック端子2が外部接続端子2b側で繋がるように一定したピッチ $p_1$ の櫛歯状端子部材2'を使用し、図3のジャック絶縁体3を端子圧入側が上になるように配置した後、該端子部材2'を各ジャック端子2のジャックコンタクト2a側から該絶縁体3の角孔3bに一括して挿入しそのまま全体を押下して該絶縁体3に圧入固定し更に矢印a~a'で切断して上記連結材2"を除去することで一方方向にオフセット曲げされたジャック端子2を該絶縁体3に圧入固定することができる。

【0010】しかし図3で説明した如くジャック1は隣接する端子のオフセット曲げ方向を交互に逆にする必要がある。そこで上記端子部材2'のジャック端子2形成ピッチ $p_1$ を上記角孔3bの形成ピッチ $p_2$ の2倍にした上で、互いに180度回転して配置した2個の該端子部材2'をその各ジャックコンタクト2a側から矢印①、②のように該絶縁体3の角孔3bに一括挿入し各ジャック端子2を該絶縁体3に固定するようにしている。

【0011】従ってジャック1を構成するには4個の櫛歯状端子部材2'が必要である。一方、図3のプラグ5を組み立てるには通常(4-2)で示す如く、上記端子部材2'と同様に一方方向にオフセット曲げられた端子6がピッチ $p_1$ に形成された櫛歯状端子部材6'と、連結材7"の片側端面に直状のプラグ端子7が外部接続端子7b側で繋がるようにピッチ $p_1$ で形成されている櫛歯状端子部材7'とを併用し、端子圧入側が上になるように配置された図3のプラグ絶縁体8の貫通孔8bに該端子部材6'と7'を各プラグ端子6、7のプラグコンタクト6a、7a側から一括挿入して該絶縁体8に圧入固定し、矢印b~b'で切断して上記連結材6"、7"を除去することで各プラグ端子6、7を該絶縁体8に固定することができる。

【0012】従って図3に示すプラグ5は、櫛歯状端子部材6'、7'を各2個ずつ使用することで構成することができる。

#### 【0013】

【発明が解決しようとする課題】従来の櫛歯状端子部材を使用したコネクタの組立方法では、外部接続端子部分のコンタクト領域に対するオフセット曲げ方向に対応する櫛歯状端子部材を使用しなければならないため該端子部材の使用数および種類が多くなると共にそれぞれの端子部材に繋がる端子がコネクタとしての端子ピッチの2倍に形成されているため櫛歯状端子部材形成工数や材料費等価格的な面での生産性の向上を期待することができないと言う問題があり、また端子部材数が多いことに伴う絶縁体への圧入工数が生産性の向上を阻害していると

言う問題があった。

#### 【0014】

【課題を解決するための手段】上記課題は、端子の一端に位置するコンタクト側配列数より他端の外部接続端子側配列数が多い端子圧入形コネクタの組立時に使用される櫛歯状端子部材であって、連結材の片側端面に一定したピッチの櫛歯状に形成される端子が、該連結材と繋がり外部接続端子に続く接続片と自由端側に位置するコンタクトとの間に、隣接する端子間で該接続片に対する厚さ方向の膨らみが互いに逆方向になるように二回のオフセット曲げを経た後該接続片と同一面に戻る矩形形状の膨らみ領域が形成されて構成されている櫛歯状端子部材によって達成される。

【0015】また、前記同様の連結材と繋がり外部接続端子に続く接続片と自由端側に位置するコンタクトとの間に形成される矩形形状の膨らみ領域が、一本置きの一方向にのみ形成され且つ該膨らみ領域が形成された状態で総ての端子のコンタクト先端が同一面上に位置するように形成されて構成されている櫛歯状端子部材によって達成される。

【0016】更に、上記記載の櫛歯状端子部材と、該櫛歯状端子部材の各端子の自由端側に位置するコンタクト領域を外れる近傍の直状部で該各端子が圧入固定し得る角形貫通孔が該櫛歯状端子部材の各端子のコンタクトと対応する位置に形成されている絶縁体とで構成されるコネクタの組立方法であって、該絶縁体の上記角形貫通孔に上記櫛歯状端子部材をそのコンタクト側から一括挿入して該櫛歯状端子部材を上記絶縁体に圧入固定した後、該櫛歯状端子部材の矩形形状の膨らみ領域の接続片側近傍を上記コンタクトと直交する面で切断して連結材を除去するコネクタの組立方法によって達成される。

#### 【0017】

【作用】一列に整列したコンタクト領域に対して交互に、逆方向にまたは片側だけオフセット曲げされた外部接続端子が位置するように櫛歯状端子部材を形成すると、一列のコンタクト領域に対して二列の外部接続端子が位置するコネクタの端子を1個の櫛歯状端子部材で供給することができる。

【0018】本発明では連結材に櫛歯状に繋がる端子の外部接続端子部分を、交互に逆方向にまたは一本置きに膨らませるように矩形曲げた後、整列している自由端側のコンタクト側から絶縁体に圧入せしめ更に該矩形曲げた外部接続端子領域で上記連結材を切除するようにしている。

【0019】従って、一列に整列したコンタクト部分が一列で外部接続端子部分が二列に整列する複数の端子を1個の櫛歯状端子部材で供給することができるので、結果的にコンタクト配列数に対応する数の櫛歯状端子部材によって所要のコネクタを構成することができる。

#### 【0020】

【実施例】図1は本発明になる櫛歯状端子部材とそれを用いたジャックの組立方法を説明する図であり、図2は本発明になる櫛歯状端子部材とそれを用いたプラグの組立方法を説明する図である。

【0021】なお図では、いずれも図3と同じコネクタの場合を例としているため、図3と同じ構成部材には同一の記号を付して表わしている。図1でジャック11は、図3で説明したジャック絶縁体3と2個の櫛歯状端子部材12'とで構成されている。

【0022】特にこの場合の該櫛歯状端子部材12'は図に示す如く連結材12''の片側端面に、該連結材12''に繋がる接続片12-1''から互いに逆方向にオフセット曲げた後逆方向にオフセット曲げられて該接続片12-1''と同一面に戻る矩形状の膨らみ領域を経てジャックコンタクト2aが形成されているジャック端子2が交互にジャック絶縁体3の角形貫通孔3bのピッチ $p_2$ と等しいピッチに形成されているものである。

【0023】そこで、図4の(4-1)同様にジャック絶縁体3を端子圧入側が上になるように配置した後、該櫛歯状端子部材12'を一列に整列したジャックコンタクト2a側から該絶縁体3の上記角形貫通孔3bの片側の列に一括挿入して該絶縁体3に圧入固定し更に該櫛歯状端子部材12'を上記矩形状の膨らみ領域で矢印 $c \sim c'$ の如く切断して連結材12''を除去すると、該矩形状の膨らみ領域を二列に整列した外部接続端子2bとすることができる。

【0024】更に該絶縁体3の角形貫通孔3bの他の列に該櫛歯状端子部材12'を圧入し上記同様に連結材12''を切除することで図3で説明したジャック1を組み立てることができる。

【0025】なお上記2個の櫛歯状端子部材12'をジャック絶縁体3に圧入した後、該2個の櫛歯状端子部材12'の連結材12''を一括して切除することも容易である。一方図2でプラグ15は、図3で説明したプラグ絶縁体8と2個の櫛歯状端子部材16'とで構成されている。

【0026】特にこの場合の該櫛歯状端子部材16'は図に示す如く連結材16''の片側端面に、該連結材16''に繋がる接続片16-1''から一方方向にオフセット曲げた後逆方向にオフセット曲げられて該接続片16-1''と同一面に戻る矩形状の膨らみ領域を経てプラグコンタクト6aが形成されているプラグ端子6と上記接続片16-1''に繋がる直状のプラグ端子7とがプラグ絶縁体8の角形貫通孔8bのピッチ $p_2$ と等しいピッチに交互に形成されているものである。

【0027】なお該櫛歯状端子部材16'におけるプラグ端子6とプラグ端子7とは、プラグ端子6の矩形状の膨らみ領域における長さの増大分を予め考慮してプラグ端子7のブランク長をプラグ端子6のブランク長よりも短くして形成後のプラグコンタクト6a, 7aの先端が一致す

るようになっている。

【0028】そこで、図4の(4-2)同様にプラグ絶縁体8を端子圧入側が上になるように配置した後、該櫛歯状端子部材16'を図1同様に該絶縁体8に圧入固定し更に該櫛歯状端子部材16'を上記矩形状の膨らみ部分で矢印 $d \sim d'$ のように切断して連結材16''を除去することで図3で説明したプラグ5を組み立てることができる。

【0029】かかる櫛歯状端子部材12', 16'を使用したコネクタでは、図1、図2いずれの場合でも櫛歯状端子部材12', 16'自体が従来の2個の櫛歯状端子部材2'または櫛歯状端子部材6', 7'を兼ねているため材料面での生産性の向上を図ることができると共に、2回の櫛歯状端子部材圧入工程で所要のコネクタが構成できるので作業面での生産性の向上も図ることができる。

【0030】

【発明の効果】上述の如く本発明により、使用される櫛歯状端子部材の数や種類を削減してコネクタ組立時の該櫛歯状端子部材材料と組立工数の節減を実現し生産性の向上を図った櫛歯状端子部材とそれを用いたコネクタの組立方法を提供することができる。

【0031】なお、本発明の説明におけるジャックコネクタの櫛歯状端子部材とプラグコネクタの櫛歯状端子部材とを入れ換えても同等の効果が得られることは明らかである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明になる櫛歯状端子部材とそれを用いたジャックの組立方法を説明する図。

【図2】 本発明になる櫛歯状端子部材とそれを用いたプラグの組立方法を説明する図。

【図3】 コネクタの構成例を説明する図。

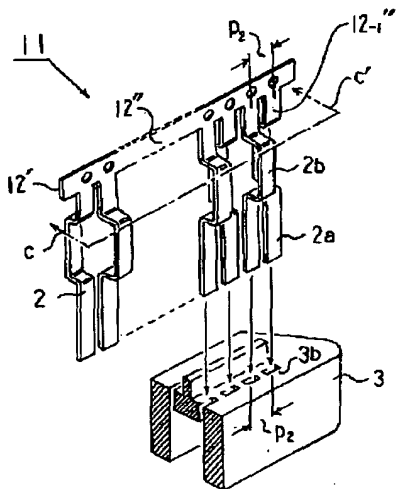
【図4】 図3で示すコネクタの組立方法を説明する図。

【符号の説明】

2	ジャック端子 コンタクト	2a	ジャック
2b	外部接続端子		
3	ジャック絶縁体	3b	角形貫通 孔
6, 7	プラグ端子 コンタクト	6a, 7a	プラグ
8	プラグ絶縁体	8b	角形貫通 孔
11	ジャックコネクタ		
12'	櫛歯状端子部材	12''	連結材
12-1''	接続片		
15	プラグコネクタ		
16'	櫛歯状端子部材	16''	連結材
16-1''	接続片		

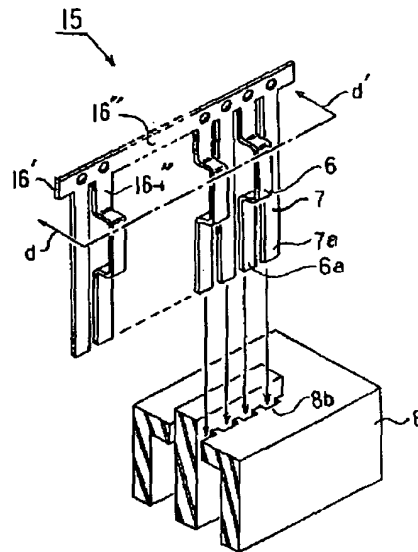
【図1】

本発明になる歯状端子部材とそれを用いたジャックの組立方法を説明する図



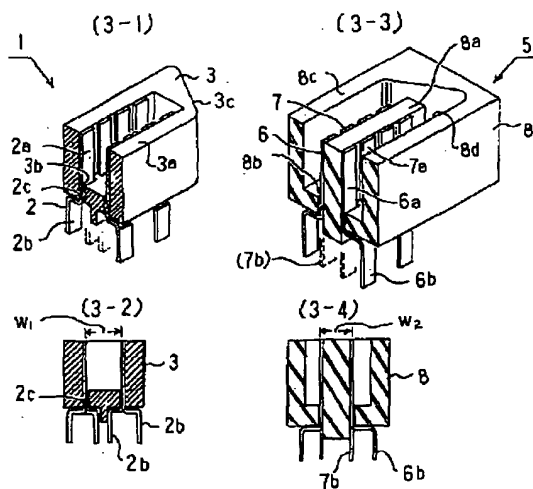
【図2】

本発明になる歯状端子部材とそれを用いたプラグの組立方法を説明する図



【図3】

コネクタの構成例を説明する図



【図4】

図3で示すコネクタの組立方法を説明する図

